

# スギ人工林の品質向上に関する調査

## 1 情報・成果の内容

### (1) 背景・目的

県東部の沖ノ山・穂見山・那岐山の周辺一帯に生育するスギは、‘オキノヤマスギ’として広く知られている。既報※により‘オキノヤマスギ’は、MFA 安定角度が低く（角度が低いほど木材強度は高くなる）、強度が高い可能性があるが、データが少なく、品種系統の優位性のPRに繋がっていない。そこで、調査データを増やして、このことを確認・実証する。

また、無節の優良材生産のため「枝打ち」を行うが、ヒノキでは枝打ちを行うことで、心材（材の赤身部分。辺材に比べ耐腐朽性が優れるなどの利点がある）が増加するという報告がある。そこで、スギでも枝打ちすることで心材形成が促進できるか検証する。

### (2) 情報・成果の要約

1) ‘オキノヤマスギ’は、今回の調査で MFA 安定角度が全国平均に比べて低く、曲げヤング係数はヒノキに近い値を示した（一般にスギに比べてヒノキの方が高い）ことから、強度に優れた個体を有する品種系統であることが分かった。

また MFA 安定角度は立地（地質・斜面位置）の影響を受けないことが分かった。現在、特に強度性能が優れた個体を、品種登録を目指して養苗中である（図5）。

2) スギの枝打ちが、心材化を促すことが分かった。

## 2 試験成果の概要

### (1) 県産スギ（オキノヤマスギ）の強度調査

#### 1) MFA 安定角度

県東部に位置する智頭町は‘オキノヤマスギ’を江戸時代から赤挿し（さし木の一手法）で利用してきた林業地である。今回の試験では智頭町の山林内に植栽されている‘オキノヤマスギ’42本を伐採し、木材（高さ2.5m 部位）の MFA 安定角度を算出した。その結果、全国平均 18.53 度に対して、‘オキノヤマスギ’の平均は 7.43 度という低い値を示した（図1）。

#### 2) 曲げヤング係数

1) の伐採木のうち 15 本を製材（芯もち正角材：105mm × 105mm × 2000mm）して実大曲げ試験を行い、曲げヤング係数(kN/mm<sup>2</sup>)を算出した。その結果、一般的なスギ7程度に対して、‘オキノヤマスギ’は8～10程度と高く、ヒノキ（9程度）に近い値を示した（図2）。

#### 3) 強度（MFA 安定角度）の変動要因

MFA 安定角度が立地（地質・斜面位置）により変動するか比較した（各処理 6～8 本）。その結果、MFA 安定角度は立地の影響を受けないことが分かった（図3）。

### (2) 心材化の促進試験

スギの枝打ちによる心材化の促進効果を調査した。その結果、樹冠長率（樹冠の長さ／樹高）が増すと心材率が増加する傾向がみられた（図4）。

## 3 利用上の留意点

樹冠長率 30 %以下の枝打ちは 気象害を受けやすい。30 %以上の樹冠長率を維持した枝打ちが有効と考えられる。

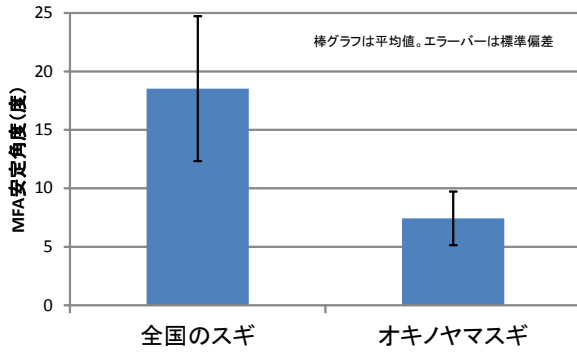


図1 スギ MFA 安定角度の比較

全国のスギ数値は、※「スギ 18 品種の丸太ヤング率の品種間差に及ぼすマイクロフィブリル傾角と密度の影響（山下ら,木材学会誌 46(6),2002)」のデータから算出

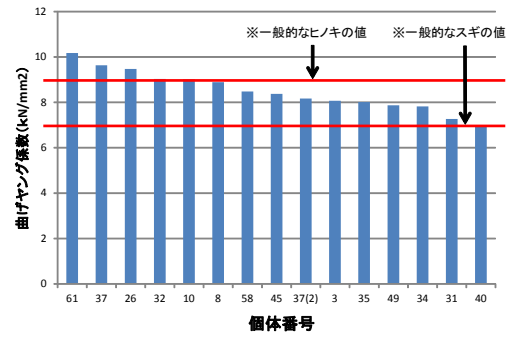


図2 オキノヤマスギの曲げヤング係数

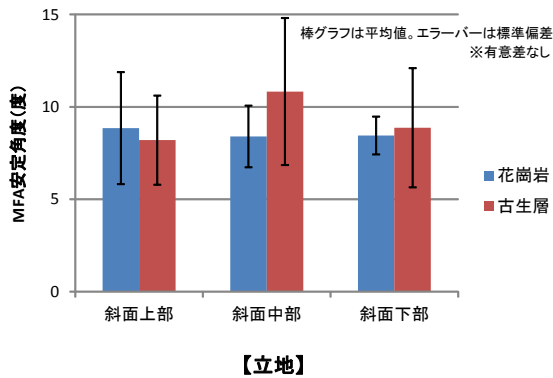


図3 強度 (MFA 安定角度) の変動要因

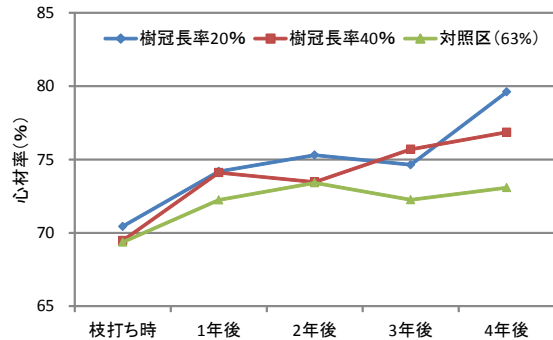


図4 枝打ち後4年間の心材率の推移



図5 特に強度が優れている個体

#### 4 試験担当者

森林管理研究室 室長 有吉邦夫<sup>※1</sup>  
 研究員 宮本和則<sup>※2</sup>  
 研究員 赤井広野<sup>※3</sup>

※1 現 鳥取県山林樹苗協同組合

※2 現 西部総合事務所生活環境局 農林技師

※3 現 西部総合事務所日野振興センター  
 日野振興局 農林技師